

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-353858

(43)Date of publication of application : 24.12.1999

(51)Int.Cl.

**G11B 27/10**

**G11B 27/34**

H04N 5/765

H04N 5/781

H04N 5/92

(21)Application number : 10-154632

(71)Applicant : TOSHIBA CORP  
TOSHIBA AVE CO LTD

(22)Date of filing : 03.06.1998

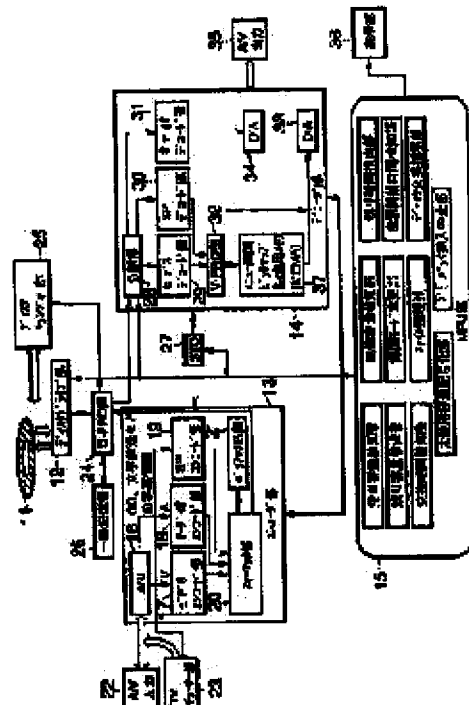
(72)Inventor : OWA TAE  
UNNO HIROAKI  
KIKUCHI SHINICHI

## (54) INFORMATION REPRODUCER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information reproducer suitable for practical use in which a requested menu screen can be displayed quickly.

**SOLUTION:** The information reproducer for reading out desired image information or menu information selectively from a recording medium 11 having a plurality of pieces of image information and menu information recorded and decoding the information thus read out comprises a means 37 for storing menu information read out from the recording medium 11 and subjected to decoding in the form of bit map data, and a control means 15 for reading out the bit map data of menu information requested to be displayed from the memory means 37 under a state where the menu information read out from the recording medium 11 and subjected to decoding is requested to be displayed and displaying a still image.







## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の映像情報と複数のメニュー情報とが記録された記録媒体から、所望の映像情報またはメニュー情報を選択的に読み出してデコード処理する情報再生装置において、

前記記録媒体から読み出されデコード処理されたメニュー情報をビットマップデータで記憶する記憶手段と、前記記録媒体から読み出されデコード処理されたことのあるメニュー情報の表示が要求された状態で、前記記憶手段から表示要求されたメニュー情報のビットマップデータを読み出して静止画表示させる制御手段とを具備してなることを特徴とする情報再生装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記記憶手段から読み出したメニュー情報のビットマップデータを静止画表示させている状態で、前記記録媒体から対応するメニュー情報を読み取ってデコード処理させることを特徴とする請求項 1 記載の情報再生装置。

【請求項 3】 複数の映像情報と複数のメニュー情報とが記録された記録媒体から、所望の映像情報またはメニュー情報を選択的に読み出してデコード処理する情報再生装置において、前記記録媒体から所定のメニュー情報を読み出して記憶する記憶手段と、この記憶手段から表示要求されたメニュー情報を読み出してデコード処理させる制御手段とを具備してなることを特徴とする情報再生装置。

【請求項 4】 前記記憶手段は、前記記録媒体に記録された複数の映像情報のタイトルに関するメニュー情報を記憶することを特徴とする請求項 3 記載の情報再生装置。

【請求項 5】 前記記憶手段は、前記記録媒体に記録された全てのメニュー情報を記憶することを特徴とする請求項 3 記載の情報再生装置。

【請求項 6】 複数の映像情報と複数のメニュー情報とが記録された記録媒体から、所望の映像情報またはメニュー情報を選択的に読み出してデコード処理する情報再生装置において、前記映像情報の再生中に前記メニュー情報の表示が要求された状態で、再生中の映像情報の静止画状態をビットマップデータで記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶されたビットマップデータと、前記表示要求により前記記録媒体から読み取ってデコード処理したメニュー情報とを合成し、映像情報の静止画面にメニュー画面を重ねて表示させる合成手段とを具備してなることを特徴とする情報再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、例えば DVD 等の光ディスクのようにメニュー情報が記録された記録媒体を再生する情報再生装置の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 周知のように、近年では、例えば音声用の CD (Compact Disk) と同じ直径 12 cm の光ディスクに、音声データだけでなく映像データも圧縮して記録することができるようになっている。この種の光ディスクとしては、例えば CD-ROM (Read Only Memory) 等が、教育用からカラオケ用に至るまで、幅広い分野に渡って普及している。

【0003】 また、近時では、CD と同径の光ディスクに、約 2 時間分の映画に対応する量の主映像データと、8 種類の音声データと 3 種類の字幕等を表わす副映像データとを記録した、DVD-ROM 等が開発されている。そして、現在では、映像データに対して国際規格化した MPEG (Moving Picture Image Coding Experts Group) 2 圧縮方式を使用し、音声データに対して AC-3 圧縮方式を採用した、DVD 規格も提案されている。

【0004】 この DVD 規格は、MPEG 2 システムレイヤにしたがって、主映像圧縮方式に MPEG 2 を使用するとともに、音声圧縮方式として AC-3 方式と MPEG 方式とをサポートし、さらに、字幕用としてビットマップデータをランレングス圧縮してなる副映像データと、早送りや早戻し等の特殊再生用のコントロールデータ (ナビゲーションパック) とを追加した構成となっている。

【0005】 また、この DVD 規格では、例えばパーソナルコンピュータ等でもデータを読むことができるように、ISO (International Organization for Standardization) 9660 と、マイクロ UDF (Universal Disk Format) とをサポートしている。

【0006】 一方、現在では、上記した DVD-ROM のように再生専用の光ディスクだけでなく、例えば DVD-RAM (Random Access Memory) 等のように、データの書き込みや書き換えを行なうことが可能な光ディスクも開発されてきている。

【0007】 図 9 は、このようなデータの書き換えが可能な光ディスクに対して、データの書き込み及び読み出しを行なうための記録再生装置を示している。この記録再生装置は、主として、光ディスク 11 を回転駆動し、この光ディスク 11 に対して情報の読み書きを実行するディスクドライブ部 12 と、録画側を構成するエンコーダ部 13 と、再生側を構成するデコーダ部 14 と、装置本体の動作を制御する MPU (Microprocessing Unit) 15 とから構成されている。

【0008】 このうち、エンコーダ部 13 は、A/D (Analogue/Digital) 変換部 16 と、ビデオエンコード部 17 と、オーディオエンコード部 18 と、SP (Sub Picture) エンコード部 19 と、フォーマッタ部 20 と、バッファメモリ部 21 とを備えている。

【0009】 A/D 変換部 16 には、A/V (Audio/Vi



deo) 入力部22からの外部アナログビデオ信号+外部アナログオーディオ信号、あるいはTV (Television) チューナ部23からのアナログTV信号+アナログオーディオ信号が入力される。このA/D変換部16は、入力されたアナログビデオ信号を、例えばサンプリング周波数13.8MHz、量子化ビット数8ビットでデジタル化する。すなわち、輝度成分Yと色差信号Cr (またはY-R) と色差信号Cb (またはY-B) とが、それぞれ8ビットで量子化される。

【0010】同様に、A/D変換部16は、入力されたアナログオーディオ信号を、例えばサンプリング周波数4.8MHz、量子化ビット数16ビットでデジタル化する。なお、A/D変換部16にアナログビデオ信号及びデジタルオーディオ信号が入力される場合は、A/D変換部16は、デジタルオーディオ信号をスルーパスさせる。この場合、デジタルオーディオ信号の内容は改変せず、デジタル信号に付随するジッタだけを低減させる処理、あるいはサンプリングレートや量子化ビット数を変更する処理等は行なっても良い。

【0011】一方、A/D変換部16にデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号が入力される場合は、A/D変換部16は、デジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号をスルーパスさせる。これらのデジタル信号に対しても、内容は改変することなく、ジッタ低減処理やサンプリングレート変更処理等は行なっても良い。

【0012】A/D変換部16からのデジタルビデオ信号成分は、ビデオエンコード部17を介してフォーマッタ部20に送られる。また、A/D変換部16からのデジタルオーディオ信号成分は、オーディオエンコード部18を介してフォーマッタ部20に送られる。

【0013】ビデオエンコード部17は、入力されたデジタルビデオ信号を、MPEG2またはMPEG1規格に基づき、可変ビットレートで圧縮されたデジタル信号に変換する機能を持つ。また、オーディオエンコード部18は、入力されたデジタルオーディオ信号を、MPEGまたはAC-3規格に基づき、固定ビットレートで圧縮されたデジタル信号 [またはリニアPCM (Pulse Code Modulation) のデジタル信号] に変換する機能を持つ。

【0014】映像情報がA/V入力部22から入力された場合 (例えば副映像信号の独立出力端子付DVDビデオプレーヤからの信号)、あるいはこのようなデータ構造のDVDビデオ信号が放送されそれがTVチューナ部23で受信された場合は、DVDビデオ信号中の副映像信号成分が、SPエンコード部19に入力される。SPエンコード部19に入力された副映像データは、所定の信号形態にアレンジされて、フォーマッタ部20に送られる。

【0015】フォーマッタ部20は、バッファメモリ部

21をワークエリアとして使用しながら、入力されたビデオ信号、オーディオ信号、副映像信号等に対して所定の信号処理を行ない、所定のファイル構造に合致した記録データを生成して、データプロセッサ部24に出力する。

【0016】ここで、上記ディスクドライブ部12には、データプロセッサ部24と、ディスクチェンジャ部25と、一時記憶部26と、STC (System Time Clock) 部27とが接続されている。

【0017】データプロセッサ部24は、MPU部15の制御に基づいて、エンコーダ部13からのDVD記録データをディスクドライブ部12を介して光ディスク11に記録させたり、光ディスク11に記録されたデータをディスクドライブ部12を介して読み取り上記デコーダ部14に出力している。また、データプロセッサ部24は、光ディスク11に記録された管理情報の書き替えや、記録データの削除等も行なう。

【0018】デコーダ部14は、データプロセッサ部24からのデータを主映像と副映像とオーディオ成分とに分離する分離部28と、分離部28で分離された主映像データをデコードするビデオデコード部29と、分離部28で分離された副映像データをデコードするSPデコード部30と、分離部28で分離されたオーディオデータをデコードするオーディオデコード部31と、ビデオデコード部29からの主映像データにSPデコード部30からの副映像データを適宜合成するビデオプロセッサ部32と、このビデオプロセッサ部32からのデジタルビデオ出力をアナログビデオ信号に変換するD/A (Digital/Analogue) 変換部33と、オーディオデコード部31からのデジタルオーディオ出力をアナログオーディオ信号に変換するD/A変換部34とを備えている。

【0019】そして、D/A変換部33からのアナログビデオ信号及びD/A変換部34からのアナログオーディオ信号は、A/V出力部35を介して図示しない外部コンポーネント (2チャンネル~6チャンネルのマルチチャンネルステレオ装置+モニタTVまたはプロジェクタ) に供給される。

【0020】上記MPU部15は、STC部27からの時間データに基づいて、ディスクドライブ部12、エンコーダ部13、デコーダ部14、データプロセッサ部24及びディスクチェンジャ部25を制御している。このMPU部15の制御結果のうち、ユーザに通知すべき内容は、表示部36に表示される。

【0021】ここで、DVDの情報記録領域は、管理領域とデータ領域とに別れ、上記した主映像データ、オーディオデータ及び副映像データは、データ領域に記録されている。

【0022】管理領域には、ナビゲーションデータが記録されている。このナビゲーションデータは、ビデオマネージャVMGとビデオタイトルセットVTSとに別れ



ており、図10に示すように、ビデオマネージャVMGには、VMGメニュー用ビデオオブジェクトセットVMGM\_VOBSが記録され、ビデオタイトルセットVTSには、VTSメニュー用ビデオオブジェクトセットVTSM\_VOBSが記録されている。

【0023】ユーザは、必要なメニュー情報を光ディスク11から読み出して、例えば所望のタイトル、音声言語、字幕言語、アングル等を選択して、データ領域に記録されたデータを再生することができる。

【0024】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような記録再生装置では、光ディスク11のデータ領域のデータを再生している途中でメニューに移る場合や、あるメニューから他のメニューに移る場合に、その都度、光ディスク11上のメニュー情報が記録されている位置を検索してメニュー情報を読み取り、その読み取ったメニュー情報をデコーダ部14に転送して主映像や副映像のデコード処理を行なった後、両映像を合成して表示させるという処理を行なうため、ユーザがメニュー画面を表示するための要求を出してから、実際にメニュー画面が表示されるまでに長い時間を要し、実用に不向きであるという問題を有している。

【0025】そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、要求されたメニュー画面を速やかに表示することができ、実用に好適する極めて良好な情報再生装置を提供することを目的とする。

【0026】

【課題を解決するための手段】この発明に係る情報再生装置は、複数の映像情報と複数のメニュー情報とが記録された記録媒体から、所望の映像情報またはメニュー情報を選択的に読み出してデコード処理するものを対象としている。

【0027】そして、記録媒体から読み出されデコード処理されたメニュー情報をビットマップデータで記憶する記憶手段と、記録媒体から読み出されデコード処理されたことのあるメニュー情報の表示が要求された状態で、記憶手段から表示要求されたメニュー情報のビットマップデータを読み出して静止画表示させる制御手段とを備えるようにしたものである。

【0028】また、この発明に係る情報再生装置は、上記の対象において、記録媒体から所定のメニュー情報を読み出して記憶する記憶手段と、この記憶手段から表示要求されたメニュー情報を読み出してデコード処理させる制御手段とを備えるようにしたものである。

【0029】上記のような構成によれば、メニュー情報を記憶手段に記憶させておき、表示要求されたメニュー情報を記憶手段から読み出して表示させるようにしたので、要求されたメニュー画面を迅速に表示させることができ、実用に適するものとなる。

【0030】さらに、この発明に係る情報再生装置は、

上記の対象において、映像情報の再生中にメニュー情報の表示が要求された状態で、再生中の映像情報の静止画状態をビットマップデータで記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶されたビットマップデータと表示要求により記録媒体から読み取ってデコード処理したメニュー情報とを合成し、映像情報の静止画面にメニュー画面を重ねて表示させる合成手段とを備えるようにしたものである。

【0031】上記のような構成によれば、映像情報の再生中にメニュー情報の表示が要求された状態で、映像情報の静止画面にメニュー画面を重ねて表示させるようにしたので、見ていた映像を参照しながらのメニュー選択が可能となり、ユーザにとって便利となる。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、この発明の第1の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1において、図9と同一部分には同一符号を付して示している。すなわち、デコーダ部14内に、ビデオプロセッサ部32からのデジタルビデオ出力のうち、メニュー画面のビットマップデータを記憶する、メニュー画面ビットマップ記憶用のメモリ37を備えている。

【0033】以下、図2に示すフローチャートを参照して動作を説明する。まず、開始(ステップS1)されると、MPU部15は、ステップS2で、ユーザからメニュー画面の表示要求がなされているか否かを判別し、要求されていると判断された場合(YES)、ステップS3で、要求されたメニュー画面が初めて表示するメニュー画面か否かを判別する。

【0034】初めて表示するメニュー画面であると判断された場合(YES)、MPU部15は、ステップS4で、要求されたメニュー画面に対応するメニュー情報を光ディスク11から読み取り、デコーダ部14でデコード処理して表示させた後、ステップS5で、そのデコード処理されたメニュー画面のビットマップデータを、メモリ37に記憶させる。

【0035】また、ステップS3で、初めて表示するメニュー画面でないと判断された場合(NO)、MPU部15は、ステップS6で、メモリ37に既に書き込まれている複数のメニュー画面のビットマップデータの中から、要求されたメニュー画面に対応するビットマップデータを読み出して表示させる。その後、MPU部15は、表示されたメニュー画面に対応するメニュー情報を光ディスク11から読み取り、デコーダ部14でデコード処理する。

【0036】上記した第1の実施の形態によれば、一旦表示したメニュー画面のビットマップデータをメモリ37に記憶し、再度の表示が要求されたときに、メモリ37からそのメニュー画面のビットマップデータを読み出して表示させるようにしたので、要求されたメニュー画面を迅速に表示することが可能となる。そして、表示さ

10

20

30

40

50





れたメニュー画面をユーザが見ている間に、そのメニュー画面の情報を光ディスク11から読み取りデコード処理しているので、ユーザが実質的に不便を感じる事がなく、実用に適するものとなる。

【0037】図3は、この発明の第2の実施の形態を示すもので、図9と同一部分には同一符号を付して示している。すなわち、デコーダ部14内に、光ディスク11から読み取られ、データプロセッサ部24から出力されるメニュー情報（VMGメニュー用ビデオオブジェクトセットVMGM\_VOBSやVTSメニュー用ビデオオブジェクトセットVTSM\_VOBS）を記憶する、メニュー情報記憶用のメモリ38を備えている。

【0038】以下、図4に示すフローチャートを参照して動作を説明する。まず、光ディスク11が記録再生装置に装着されることにより開始（ステップS7）されると、MPU部15は、ステップS8で、光ディスク11からメニュー情報（VMGメニュー用ビデオオブジェクトセットVMGM\_VOBSやVTSメニュー用ビデオオブジェクトセットVTSM\_VOBS）を全て読み取って、メモリ38に記憶させる。

【0039】その後、MPU部15は、ステップS9で、ユーザからメニュー画面の表示要求がなされているかを判別し、要求されていると判断された場合（YES）、ステップS10で、メモリ38に記憶されているメニュー情報の中から必要なメニュー情報を検索し、ステップS11で、メモリ38から読み出してデコード処理を行ない表示する。

【0040】上記した第2の実施の形態によれば、例えば光ディスク11が記録再生装置に装着された時点で、自動的に光ディスク11からそのメニュー情報を全て読み取ってメモリ38に記憶し、メニュー画面の表示が要求されたとき、メモリ38からそのメニュー画面のメニュー情報を読み出してデコード処理し表示させるようにしたので、要求されたメニュー画面のメニュー情報を光ディスク11上で検索して読み取りデコーダ部14に転送する必要がなく、要求されたメニュー画面を迅速に表示することが可能となる。

【0041】図5は、この発明の第3の実施の形態を示すもので、図9と同一部分には同一符号を付して示している。すなわち、デコーダ部14内に、ビデオプロセッサ部32から出力されるデジタルビデオ信号の静止画状態のビットマップデータを記憶するメモリ39と、このメモリ39に記憶された静止画とビデオプロセッサ部32から出力されるメニュー画面とを合成する合成部40とを備えている。

【0042】以下、図6に示すフローチャートを参照して動作を説明する。まず、開始（ステップS12）されると、MPU部15は、ステップS13で、ユーザからメニュー画面の表示要求がなされているかを判別し、要求されていると判断された場合（YES）、ステ

ップS14で、現在メニュー画面以外の映像を再生中であるかを判別する。

【0043】そして、現在メニュー画面以外の映像を再生中であると判断された場合（YES）、MPU部15は、ステップS15で、ビデオプロセッサ部32から出力されるデジタルビデオ信号を静止画状態のビットマップデータとしてメモリ39に記憶させるとともに、要求されたメニュー画面のメニュー情報を光ディスク11上で検索して読み取りデコーダ部14でデコード処理するという、通常のメニュー画面再生処理を実行する。

【0044】その後、MPU部15は、ステップS16で、メモリ39に記憶されたビットマップデータと、通常に再生されたメニュー画面とを合成部40で合成して表示させる。この場合、メモリ39に記憶されたビットマップデータに基づいて表示される静止画が、図7

（a）に示すものであるとすると、合成部40でメニュー画面が合成された映像は、図7（b）に示すようになる。

【0045】また、ステップS14で現在メニュー画面以外の映像を再生中でないと判断された場合（NO）、MPU部15は、ステップS17で、要求されたメニュー画面のメニュー情報を光ディスク11上で検索して読み取りデコーダ部14でデコード処理するという、通常のメニュー画面再生処理を実行し、その再生されたメニュー画面を画面全部を用いて表示させる。

【0046】そして、ステップS16またはステップS17の後、ユーザは、ステップS18で、メニュー画面により他のシーンに移動するかを判別し、移動すると判断された場合（YES）、MPU部15は、ステップS19で、メニュー画面から選択された映像を再生するように制御する。また、ステップS18で他のシーンに移動しないと判断された場合（NO）、MPU部15は、ステップS20で、メモリ39に記憶されたビットマップデータによって表示されている静止画から継続して映像を表示するように制御する。

【0047】上記した第3の実施の形態によれば、メニュー画面以外の映像を再生中にメニュー画面の表示が要求された場合、メニュー画面の表示が要求された時点で表示していた映像の静止画状態のビットマップデータをメモリ39に記憶し、この静止画と通常に再生されたメニュー画面とを合成して、図7（b）に示すように表示するようにしたので、見ていた映像を参照しながらのメニュー選択が可能となり、ユーザにとって便利となる。

【0048】従来では、メニュー画面以外の、例えば図8（a）に示すような映像を再生中に、メニュー画面表示を要求すると、図8（b）に示すように、画面全体がメニュー画面に切り替わってしまうため、見ていた映像を参照しながらのメニュー選択が不可能となり、選択内容によってはユーザに不便なものとなっている。なお、この発明は上記した各実施の形態に限定されるものでは

10

20

30

40

50

なく、この外その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【 0 0 4 9 】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、要求されたメニュー画面を速やかに表示することができ、実用に好適する極めて良好な情報再生装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明に係る情報再生装置の第 1 の実施の形態を示すブロック構成図。

【図2】同第1の実施の形態における動作を説明するために示すフローチャート。

【図 3】この発明に係る情報再生装置の第 2 の実施の形態を示すブロック構成図。

【図4】同第2の実施の形態における動作を説明するために示すフローチャート。

【図5】この発明に係る情報再生装置の第3の実施の形態を示すブロック構成図。

【図6】同第3の実施の形態における動作を説明するために示すフローチャート。

【図 7】同第 3 の実施の形態におけるメニュー画面の表示例を示す図。

【図8】従来のメニュー画面の表示を説明するために示す図。

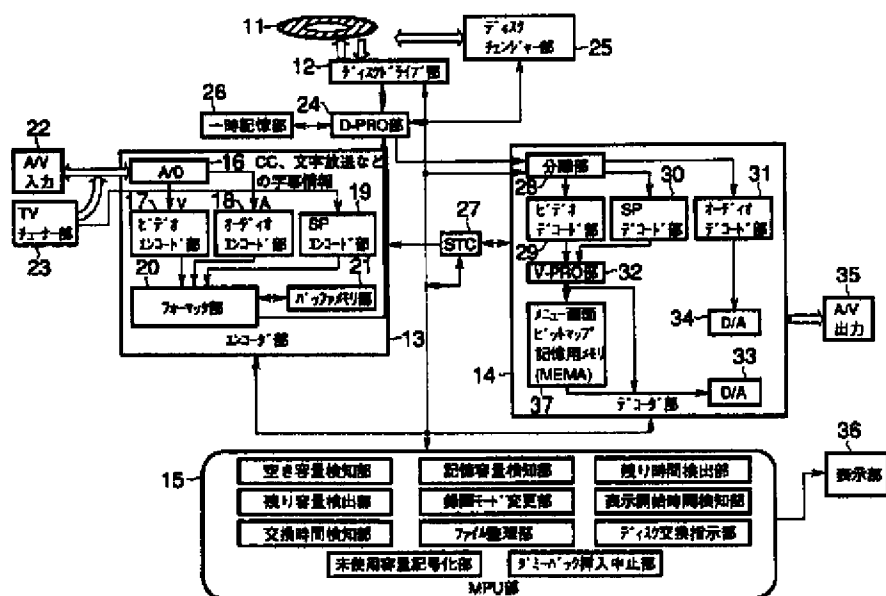
【図9】光ディスクに対する記録再生装置の一般的な構成を示すブロック構成図。

【図10】光ディスクに記録されたメニュー情報を説明するために示す図。

\*【符号の説明】

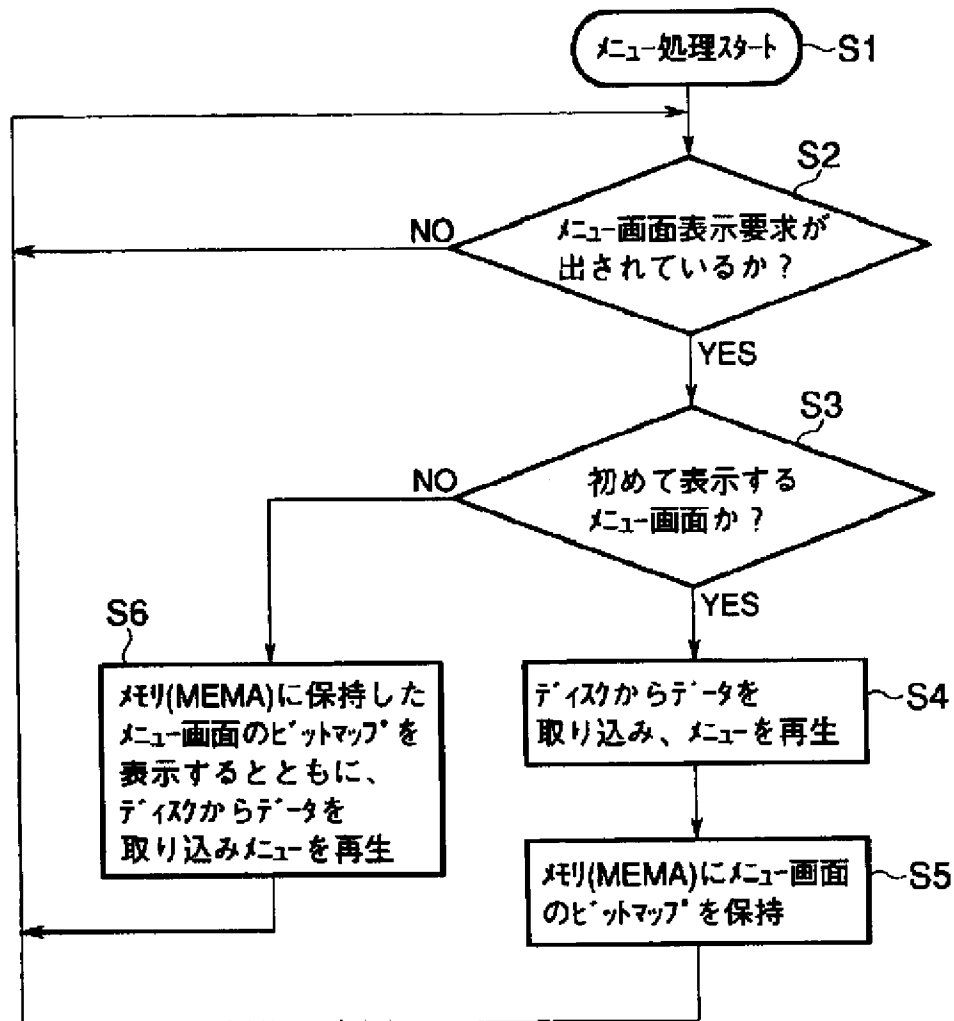
- 1 1 …光ディスク、  
1 2 …ディスクドライブ部、  
1 3 …エンコーダ部、  
1 4 …デコーダ部、  
1 5 …MPU部、  
1 6 …A/D変換部、  
1 7 …ビデオエンコード部、  
1 8 …オーディオエンコード部、  
10 1 9 …SPエンコード部、  
2 0 …フォーマッタ部、  
2 1 …バッファメモリ部、  
2 2 …A/V入力部、  
2 3 …TVチューナ部、  
2 4 …データプロセッサ部、  
2 5 …ディスクチェンジャ部、  
2 6 …一時記憶部、  
2 7 …STC部、  
2 8 …分離部、  
20 2 9 …ビデオデコード部、  
3 0 …SPデコード部、  
3 1 …オーディオデコード部、  
3 2 …ビデオプロセッサ部、  
3 3, 3 4 …D/A変換部、  
3 5 …A/V出力部、  
3 6 …表示部、  
3 7 ~ 3 9 …メモリ、  
\* 4 0 …合成部。

【图 1】

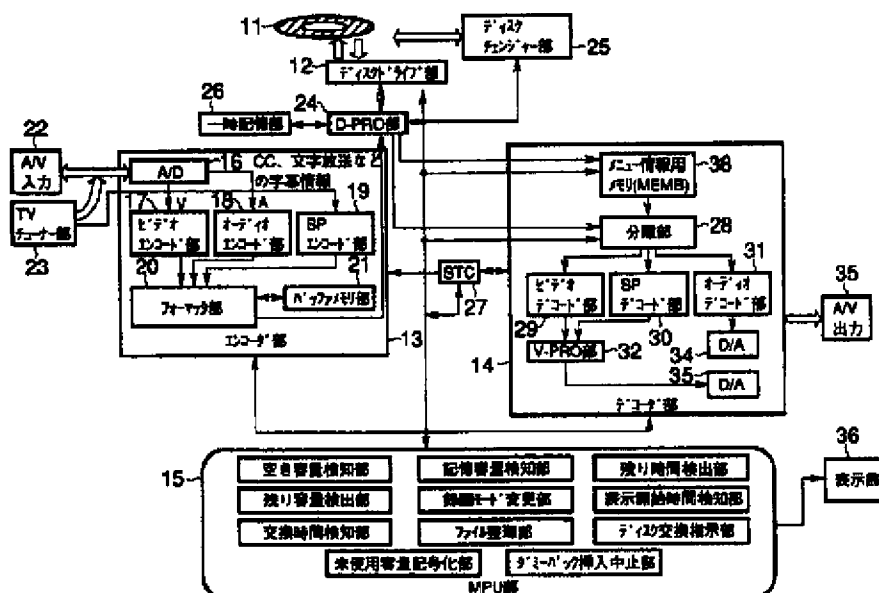




【図2】

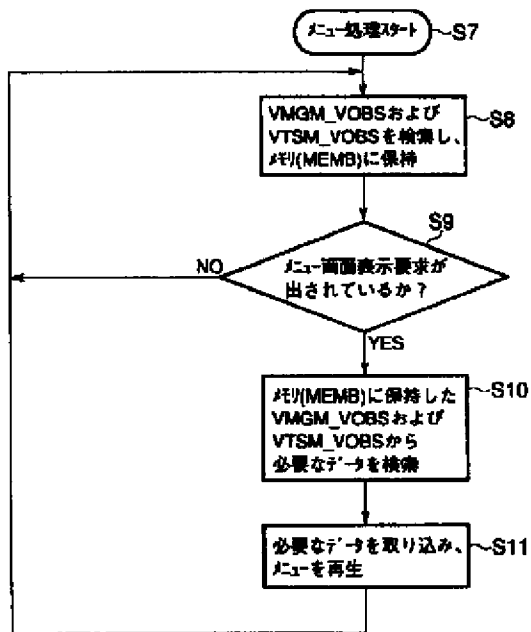


【図3】

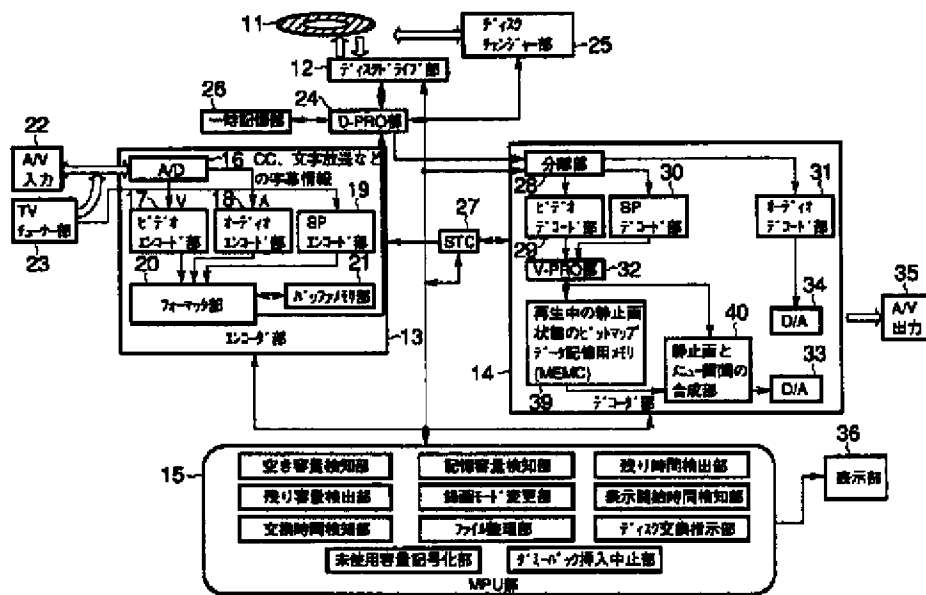




【図4】



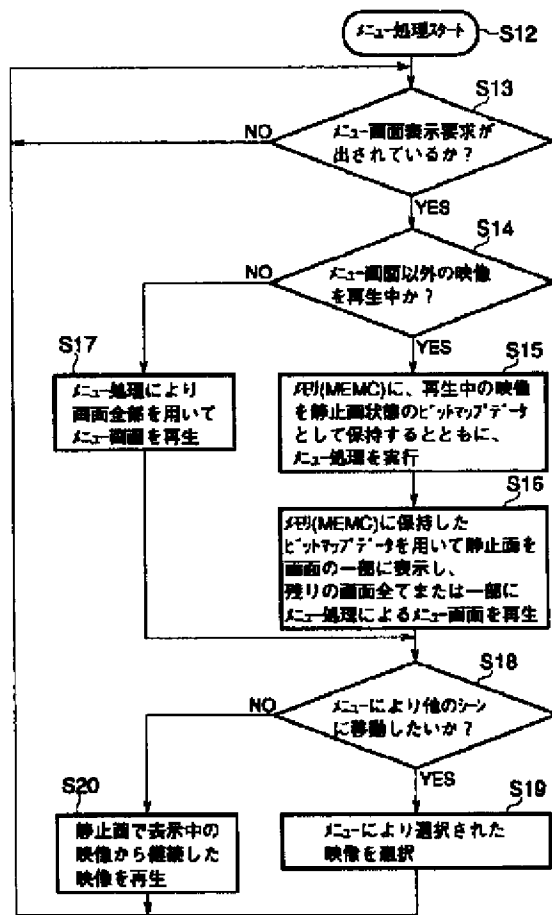
【図5】



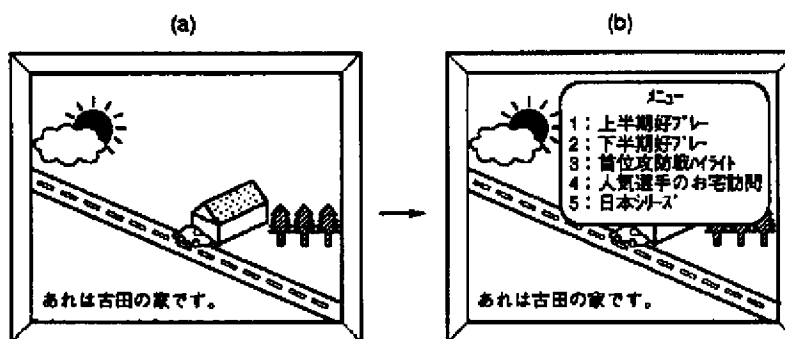




【図6】

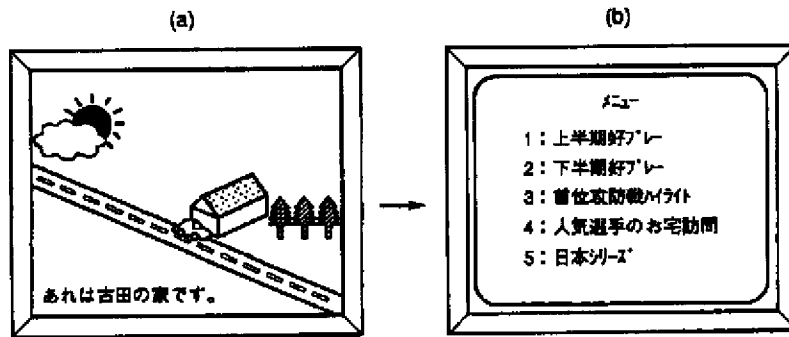


【図7】

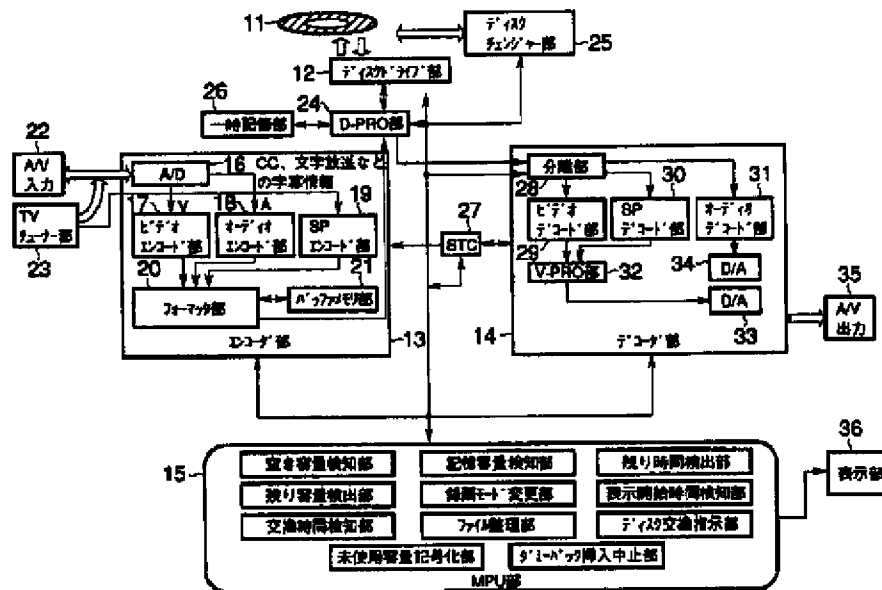




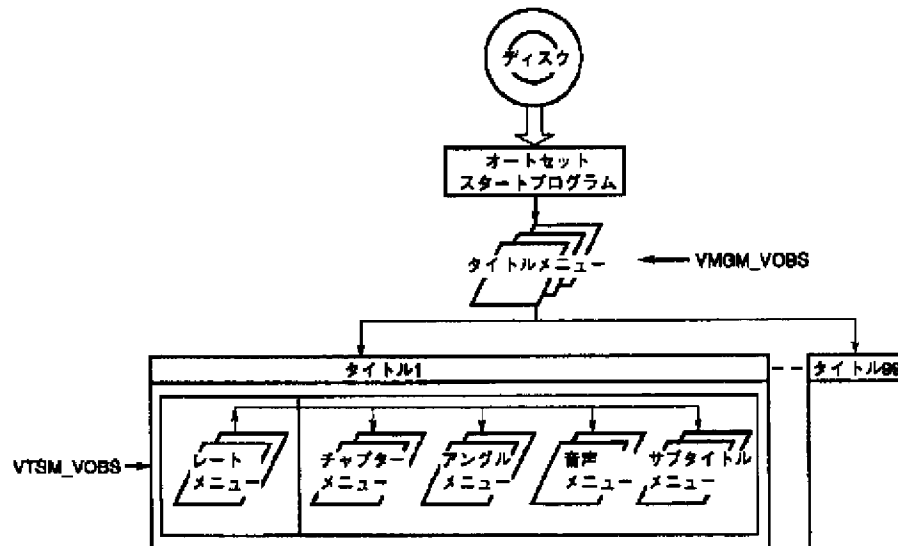
【図 8】



【図 9】



【図 10】





フロントページの続き

(72)発明者 菊地 伸一

東京都港区新橋 3 丁目 3 番 9 号 東芝エ  
ー・ブイ・イー株式会社内